

⑤ Int. Cl.³
F 02 M 21/04

識別記号

庁内整理番号
6831—3G

④ 公開 昭和55年(1980)3月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ LPG等のガスを供給する燃料供給装置

⑮ 特 願 昭53—103442

⑯ 出 願 昭53(1978)8月24日

⑰ 発 明 者 桃野正吉

勝田市大字高場2520番地株式会
社日立製作所佐和工場内

⑱ 発 明 者 河野孝重

勝田市大字高場2520番地株式会
社日立製作所佐和工場内⑲ 出 願 人 自動車公害安全機器技術研究組
合

勝田市大字高場2520番地

⑳ 代 理 人 弁理士 長崎博男

明 細 書

発明の名称 LPG等のガスを供給する燃料供
給装置

特許請求の範囲

1. LPG等のガスを燃料とする機関の排気組成を検知して発生させた制御負圧によつて作動するダイヤフラム弁のダイヤフラムの中央部に取付けたニードルが挿入される可変ジェットを上記ダイヤフラム弁の燃料室壁に設けた燃料供給装置において、上記燃料をミキサーのベンチュリ部へ供給するための開口に対向する上記燃料室壁の位置に固定ジェットを併設して成ることを特徴とするLPG等のガスを供給する燃料供給装置。

2. 上記ダイヤフラム弁が、上記制御負圧を導入する負圧室と、上記LPG等のガスを通過させる燃料室とを上記ダイヤフラムで仕切つて形成したダイヤフラム弁である特許請求の範囲第1項記載のLPG等のガスを供給する燃料供給装置。

3. 上記ダイヤフラム弁が、上記ミキサーの車の進行方向側面に設置したダイヤフラム弁である特許請求の範囲第1項記載のLPG等のガスを供給する燃料供給装置。

発明の詳細な説明

本発明はLPG等のガスを供給する燃料供給装置に係り、特に、ミキサーへの燃料通路の改良に関するものである。

LPGガスと吸入空気とを混合するミキサーにはLPGガスの供給量を制御するダイヤフラム弁が取付けられている。従来のダイヤフラム弁はミキサーのベンチュリ部に開口した燃料通路へ連通する可変ジェットを設け、この可変ジェットに排気組成の検知信号で制御された負圧によつて移動するニードル弁を挿入させて燃料供給量を調節していた。またこのダイヤフラム弁を通過する上記燃料流路とは別個にベンチュリ部に開口した燃料通路へのバイパス燃料流路を設け、このバイパス燃料流路に固定ジェットを設けていた。この固定ジェットを通る燃料量はダイヤフラム弁の作用を

受けないので、機関の運転条件が急変したときの供給燃料量の応答性が低く、好適な運転を行うことができないという欠点をもっていた。

本発明は比較的簡単な構造で応答性の良好なLPG等のガスを供給する燃料供給装置を提供することを目的とし、その特徴とするところは、燃料ガスをミキサーのベンチュリ部へ供給するための開口に対向する位置の燃料室壁に固定ジェットを設け、可変ジェットと固定ジェットとをダイヤフラム弁の燃料室内の燃料ガスが通過するように構成したことにある。

図は本発明の一実施例であるLPG機関の燃料供給装置の垂直断面図である。ミキサー1の側面にはダイヤフラム弁2が取付けられており、このダイヤフラム弁2はダイヤフラム3で負圧室4と燃料室5に仕切られている。負圧室4はコイル状のスプリング15を内蔵しており、図示されていない負圧発生器に連通している。一方、燃料室5は図示していないエバポレータによつて気化されたLPGガスを導入するパイプ14と固定ジェッ

(3)

判定している。この O_2 センサの出力信号は図には示されていない負圧発生器によつて制御負圧を発生させ、ダイヤフラム弁2の負圧室4に導入している。例えば O_2 センサよりの信号が混合気の燃料過剰を示すものであるときは、負圧発生器より負圧室4に導入する負圧を大にしてニードル6を引戻し可変ジェット8との間隙を縮小させる。したがつて、可変ジェット8を通過する燃料量は減少して混合気の空燃比を適当な状態にフィードバック制御することになる。上記は混合気がリッチとなつたときであるが、反対に混合気がリーン化したときは上記とは反対に負圧室4に供給する負圧を低下させ、スプリング15でニードル6を押出して可変ジェット8を通過する燃料量を増加させる。

このように構成されたダイヤフラム弁を備えた本実施例の燃料供給装置は次のような効果をもっている。

1. 固定ジェット10を燃料室5内に設けているので、混合気の空燃比を修正する際のダイヤフ

(5)

ト10および可変ジェット8を備えており、可変ジェット8にはダイヤフラム3の中央部に固定したニードル6を嵌入させている。そして、ニードル6を取付けた軸部がニードル軸受け7によつて案内されて移動するときはニードル6と可変ジェット8との間の燃料通路断面積を負圧室4の負圧に反比例して変化させるように形成されている。したがつて、可変ジェット8および固定ジェット10を通過した燃料は燃料通路9を通つてベンチュリ部12の開口11よりミキサー1内に供給される。なお、従来はパイプ14と燃料通路9とを直接接続するバイパス燃料通路に固定ジェットを設置した構造となつていたが、本実施例においては開口11に対向するように燃料室壁に固定ジェット10を設けている。このように固定ジェット10を燃料室壁に可変ジェット8と併設したことが本実施例の特徴である。

一般にこのようなLPG機関の排気路には O_2 センサが設けられており、排気組成を検知してLPG機関に供給された混合気の空燃比の適否を

(4)

ラム3の動きがポンプ作用となつて固定ジェット10を通過する燃料量の応答変化を促進する。例えば、混合気がリッチ化したときはダイヤフラム3が燃料室5の容積を拡大するように作用するので固定ジェット10を通る燃料量も急速に減少させ、反対に混合気がリーン化したときはダイヤフラム3が燃料室5内の燃料を押し出す様に作用する。したがつて、混合気の空燃比を急速に制御することが可能となる。

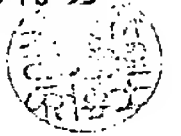
2. 固定ジェット10は開口11に対向して燃料室壁に設けられているので、固定ジェット10を通過した燃料は最短通路を通つて開口11よりミキサーに供給される。このことは、燃料通路9に突出しかつ運転状態によつてその位置が変化するニードル6に妨害されることがなく、固定ジェット10から供給される燃料量はベンチュリ部12と燃料室5との圧力差によつて定まることを示し、固定ジェットより供給する燃料量の精度は向上する。

3. ダイヤフラム弁2をミキサー1に対して車の

(6)

開口、12…ベンチュリ部。

代理人 弁理士 長崎博男



進行方向側に取付けるようにすると、加速運転時は慣性によつてダイヤフラム3がミキサー1側に移動し、混合気の燃料量をリッチ化して加速性を得るに好適な状態となる。また、反対に急激に減速したときはダイヤフラム3が可変ジェット8を通過する燃料量を減少させるように作動するので減速性は促進される。

上記実施例はLPGガスを燃料とする燃料供給装置について述べたが、他のガス燃料についても使用することができる。

以上本発明のLPG等のガスを供給する燃料供給装置は、比較的簡単な構造の改良によつて燃料供給の応答性を大幅に改善することができるという効果をもっている。

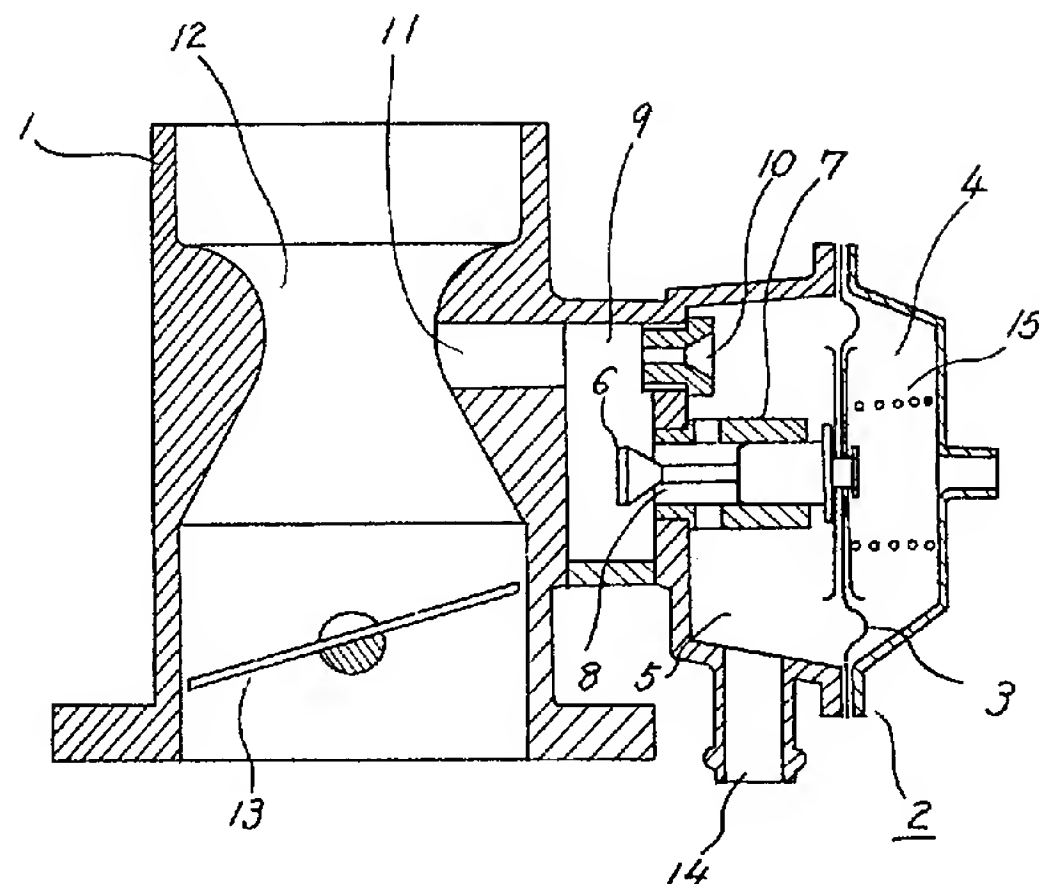
図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例であるLPG機関の燃料供給装置の垂直断面図である。

1…ミキサー、2…ダイヤフラム弁、3…ダイヤフラム、4…負圧室、5…燃料室、6…ニードル、8…可変ジェット、10…固定ジェット、11…

(7)

(8)



PAT-NO: JP355032923A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55032923 A
TITLE: FUEL SUPPLY EQUIPMENT
SUPPLYING LPG ETC.
PUBN-DATE: March 7, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MOMONO, MASAYOSHI	
KONO, TAKASHIGE	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AUTOMOB ANTIPOLLUT & SAF RES CENTER	N/A

APPL-NO: JP53103442
APPL-DATE: August 24, 1978

INT-CL (IPC): F02M021/04

US-CL-CURRENT: 123/527

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve response characteristics of full supply due to improving simple construction relatively, installing fixed jet on the fuel chamber wall on the position faced to the opening to supply fuel gas to the venturi of the mixer.

CONSTITUTION: A diaphragm valve 2 is installed on the side of the

mixer 1, the valve 2 divides into a negative pressure chamber 4 and a fuel chamber 5 with the diaphragm 3. The negative pressure chamber 4 has a spring 15 built-in, connected to the negative pressure generator, meanwhile the fuel chamber 5 provides a pipe 14 to lead the evaporated LPG, a fixed jet 10 and a variable jet 8, a needle 6 fixed to the center of the diaphragm 3 is fitted to the variable jet 8. Additionally above fixed jet 10 is installed to fuel chamber wall 5 to face the opening 11 of the venturi 12. Thereby, air fuel ratio of the mixture can be controlled quickly, simultaneously the accuracy of fuel flow supplied from the fixed jet can be improved.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio